

ABSTRAK

Salah satu permasalahan yang dihadapi pada distribusi tenaga listrik jaringan tegangan rendah adalah drop tegangan. Drop tegangan merupakan selisih tegangan pada sisi kirim dengan tegangan pada sisi terima. Masyarakat yang berada di daerah yang jauh dari gardu distribusi cenderung menerima tegangan yang nilainya lebih kecil daripada di daerah yang dekat dengan gardu distribusi. Salah satu cara untuk mengurangi drop tegangan adalah dengan cara menaikkan tapping trafo. Akan tetapi di lapangan untuk menaikkan tapping trafo dilakukan secara manual. Maka dari itu penulis membuat alat simulasi tapping trafo secara otomatis untuk memudahkan petugas. Berdasarkan uraian diatas penulis akan membuat alat sistem monitoring drop tegangan pada ujung jaringan JTR untuk memindahkan tapping trafo distribusi. Alat monitoring tersebut menggunakan Arduino Mega 2560 yang memiliki pin input maupun output yang akan digunakan sebagai pusat pengolahan data, data yang diolah berupa besaran tegangan yang akan diukur oleh sensor tegangan yaitu menggunakan pembagi tegangan. Tegangan yang diukur oleh sensor tegangan akan ditampilkan pada layar HMI. Kemudian pembacaan tegangan tersebut akan digunakan untuk memindahkan tapping trafo sesuai dengan nilai setting. Pemindahan tapping trafo dimaksudkan agar tidak terjadi drop tegangan pada ujung jaringan, sehingga tegangan sesuai dengan ketentuan SPLN 1:1995. Pada alat simulasi terdapat perbedaan pembacaan tegangan yang ada pada multimeter dengan pembacaan oleh sensor tegangan yang ditampilkan oleh *VTScada*, besarnya perbedaan yaitu sebesar 0,36%. Pada dasarnya PT. PLN (persero) sudah merencanakan agar mendapatkan konfigurasi pembebanan yang seimbang, tetapi dalam penerapannya masih terdapat drop tegangan pada ujung jaringan. Maka dari itu dibutuhkan alat ini, untuk membantu mengurangi drop tegangan.

Kata kunci : drop tegangan, Jaringan Tegangan Rendah(JTR), *tapping* trafo

ABSTRACT

One of the problems encountered in the distribution of electric power of low voltage networks is voltage drop. Voltage drop is the voltage difference on the sending side with the voltage on the receiving side. Communities in areas that are far from the distribution substation tend to receive a voltage that has a smaller value than in areas close to the distribution substation. One way to reduce voltage drop is by increasing the transformer taping. However, in the field to increase transformer taping is done manually. Therefore the author makes a transformer taping simulation tool automatically to facilitate officers. Based on the description above the author will make a voltage drop monitoring system at the end of the JTR network to move the distribution transformer taping. The monitoring tool uses Arduino Mega 2560 which has an input or output pin that will be used as a data processing center, the data processed in the form of a voltage that will be measured by a voltage sensor that uses a voltage divider. The voltage measured by the voltage sensor will be displayed on the HMI screen. Then the voltage reading will be used to move the transformer taping according to the setting value. The transfer of the transformer taping is intended to prevent voltage drop at the end of the network, so that the voltage is in accordance with the provisions of SPLN 1: 1995. In the simulation tool there is a difference in the voltage readings that exist on the multimeter with the reading by the voltage sensor displayed by VTScada, the difference is 0.36%. Basically PT. PLN (Persero) has planned to get a balanced loading configuration, but in its application there is still a voltage drop on the end of the network. Therefore this tool is needed, to help reduce voltage drop.

Keywords: drop voltage, Low Voltage Network (JTR), transformer taping